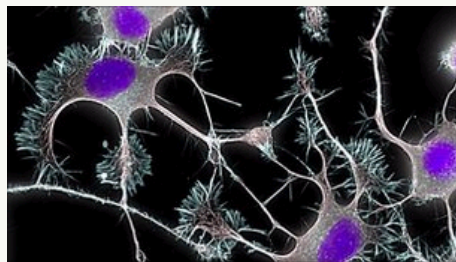


PNAS：老鼠大脑中神经系统类似互联网结构

对大脑神经系统是个分等级结构的传统理论提出挑战



美国一项新研究发现，老鼠大脑一小块区域中的神经系统类似互联网结构。这对大脑神经系统是个分等级结构的传统理论提出挑战。

新发现

美国南加州大学神经系统科学家拉里·斯旺森和理查德·汤普森隔离起老鼠大脑中与愉悦和奖励相关的伏核区，在同一点同时注入两枚“示踪剂”，分别用于显示信号去向和来源。

“示踪剂”跟随信号移动，但不会干扰信号移动，能发光，可在显微镜下观察到。

他们发现，信号在一个个圈组成的网络中移动，这个网络“不是一个有上下之分的等级架构”。

汤普森花费8年多时间发明和完善这次研究所用示踪方法。

其他示踪方法大多只能在一个位置跟踪一个方向一个信号。

“我们可以在同一个动物身上同时观察一个大脑回路中的4个连接，”斯旺森说。

学术界假设过大脑中神经系统类似互联网结构，但先前没有实验证实过这种假设。

研究报告由《国家科学院院刊》(PNAS)发表。

旧理论

研究人员先前认为，大脑中的神经系统好像一个大企业，可以绘成一个从中枢部门分叉到下面一个个小部门的直线联系图。

英国广播公司(BBC)8月11日援引斯旺森的话报道：“‘从上到下理论’在已有实验神经科学文献中占有惊人的统治地位，这一理论可上溯至19世纪。”

斯旺森说，大脑中互联网式结构的存在可以解释大脑能克服局部损伤的现象，“你可以拿掉互联网任何一个单独部分，但网络其他部分照常工作”，神经系统同样，没法说某一部分绝对不可或缺。

下一步

斯旺森说，眼下至少在老鼠大脑伏核发现不同以往认为的神经系统结构，今后可以用这次研究中使用的示踪法观察其他部位，最终绘出整个大脑神经网络图。

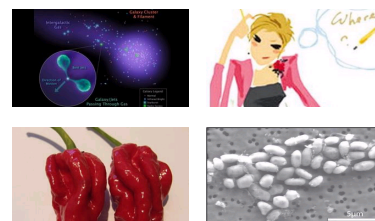
斯旺森说，绘制整个大脑神经网络图是个无比复杂的工作，目前不能肯定这个图对解答意识和认知方面难题会产生何种影响。

“不过，好比人类基因组项目。人们相信找出人类脱氧核糖核酸(DNA)完整序列是研究生物学的一块基石，无论花费多长时间都要完成这项工作，”斯旺森说。

相关新闻

- 1 波兰研究显示植物能“思考”并“记忆”光源信息
- 2 欢迎申报GSK“明日之星”生命科学大奖
- 3 英国新技术可通过检查眼睛来判断大脑神经状况
- 4 人体十大寄生虫：弓形虫会侵袭中枢神经系统
- 5 《现代生物学》：镜像神经系统具有双重作用
- 6 《细胞》：脊椎动物神经系统的历史可能比预想的早
- 7 《自然-细胞生物学》：丁玉强小组找出神经系统发育“牵引线”

图片新闻



[>>更多](#)

一周新闻排行

- 1 2010年高校科学研究优秀成果奖公示
- 2 31岁博士任沈阳航空航天大学副校长引质疑
- 3 浙大推行“教师岗位分类管理” 30%教师转岗社会服务
- 4 2009年我国表现不俗的论文82%由高校贡献
- 5 美国博士学位年度调查报告公布
- 6 基金委发布2011年度项目申请等事项通告 政策有较大变化
- 7 第六批“千人计划”开始申报
- 8 国家地理杂志评2010十大科学发现 诺亚方舟遗迹上榜
- 9 论文撤稿牵扯出美国一博士学术造假
- 10 中组部启动“青年千人计划”

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 钱伟长学术成就浅说(一) 弹性板壳内禀理论
- 冬季抑郁症
- 谈谈“成功人士”和“混得好不好”
- 【水煮物理】(22): 学“电磁三侠”、闯物理江湖
- 酒(1)
- 访梁启超墓

[更多>>](#)

论坛推荐

- 论文写作与投稿讲座
- 如何从科学文献中提取有价值的前沿信息
- 《水热结晶学》By 施尔畏
- [日]山口博司《工程流体力学》英文版(高清晰PDF文本)
- SQL语言入门教程等
- 英文面试集锦

[更多>>](#)

[更多阅读](#)

[英国广播公司相关报道（英文）](#)

[《国家科学院院刊》发表论文摘要（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-8-15 17:12:19 匿名 IP:220.248.213.*

汤普森花费8年多时间发明和完善这次研究所用示踪方法。

[\[回复\]](#)

2010-8-14 11:03:42 匿名 IP:125.89.62.*

大脑本就是一个网络，是以网络微为单元的。不然很多东西解释就有问题。

[\[回复\]](#)

2010-8-14 3:18:11 匿名 IP:119.186.45.*

希望意识科学在10年内有所突破！

[\[回复\]](#)

2010-8-13 15:05:53 tntplus IP:

同意楼上，社会科学和生命科学有可能在这一点上沟通起来，我很看好，期待高人出现。

[\[回复\]](#)

2010-8-13 11:16:43 匿名 IP:182.88.68.*

是对人工智能有指导意义吧???!!!

[\[回复\]](#)

目前已有6条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: